

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juni 2006 (08.06.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/058563 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B09B 3/00 (2006.01) **B03B 9/06** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000904

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. Januar 2005 (31.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2004 018 714.0
2. Dezember 2004 (02.12.2004) DE
20 2005 000 148.1 6. Januar 2005 (06.01.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): TEEUWEN PRÄZISIONS GMBH [DE/DE];
Hormesfeld 9, 41748 Viersen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HEIDEL, Werner
[DE/DE]; Karolinger Strasse 15, 41749 Viersen (DE).

(74) Anwälte: RICHTER, Joachim usw.; Neuer Wall 10,
20354 Hamburg (DE).

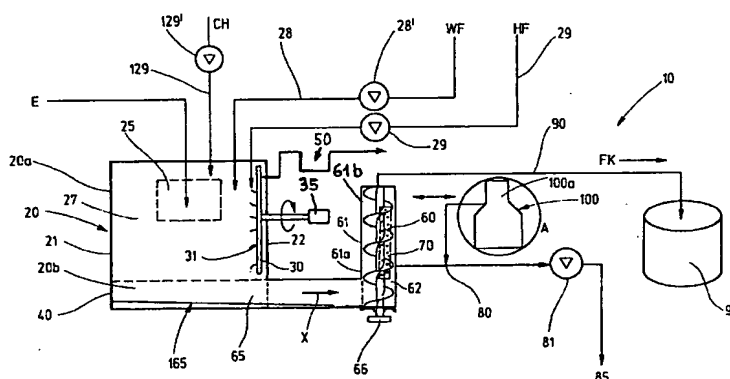
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR THE IN SITU DISPOSAL OF SANITARY WASTE, ESPECIALLY INCONTINENCE-RELATED
ITEMS, AND CORRESPONDING METHOD

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR VOR-ORT-ENTSORGUNG VON HYGIENEMÜLL, INSBESONDERE VON IN-
KONTINENZ-ARTIKELN UND VERFAHREN HIERFÜR



(57) Abstract: The invention relates to a disposal device for sanitary waste, consisting of a fixed drum-like container (20) having a horizontal central axis (MA) and supply lines for dosed washing liquid (WF), sanitary liquid (HF), and dosed chemical products (CH). An outlet channel (65) is provided in the bottom region of the container (20), for transporting the ground sanitary waste through which washing liquid flows from the bottom region of the container (20). A vertical cutting disk (30), which can be rotationally driven and comprises blades (31) oriented towards the inner chamber (27) of the container (20), is arranged in the inner chamber (27) of the container, in the region of the two vertical front walls (21; 22) thereof. An upwardly guided compressor worm (60) is connected to the outlet channel (65) and forms a functional unit, with a shearing perforated plate (70) for separating the ground sanitary waste containing solid constituents from the washing liquid (WF) in which the constituents of the sanitary waste are dissolved. The washing liquid is supplied to a waste water channel (85) by means of an evacuation line (80). In the upper region (61 b) of the housing (61), the remainder of the ground sanitary waste which comprises solid constituents and is free of liquid is supplied to a collecting tank (95) by means of the compressor worm (60).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Entsorgungsvorrichtung für Hygienemüll besteht aus einem feststehenden, trommelartigen Behälter (20) mit waagerechter Mittelachse (MA) und mit Zuleitungen für dosierte Waschflüssigkeit (WF), für Hygieneflüssigkeit (HF) und für dosierte Chemikalien (CH), wobei im Bodenbereich des Behälters (20) eine Ableitrinne (65) für den Abtransport des zerkleinerten, mit Waschflüssigkeit durchsetzten Hygienemülls aus dem Bodenbereich des Behälters (20) vorgesehen ist, in dessen Innenraum (27) im Bereich einer seiner beiden senkrechten Stirnwände (21; 22) eine umlaufend antreibbare, senkrechte Messerscheibe (30) mit zum Innenraum (27) des Behälters (20) gerichteten Reissssern (31) angeordnet ist, wobei sich an die Ableitrinne (65) eine ansteigend geführte Verdichterschnecke (60) anschliesst die mit einem Schersiebblech (70) zum Trennen des zerkleinerten Feststoffkomponenten enthaltenden Hygienemülls von der Waschflüssigkeit (WF) mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Hygienemülls eine Funktionseinheit bildet und die Waschflüssigkeit über eine Ableitung (80) einem Abwasserkanal (85) zugeführt wird, wobei im oberen Bereich (61 b) des Gehäuses (61) mit der Verdichterschnecke (60) der von der Flüssigkeit befreite Rest des zerkleinerten und feste Bestandteile aufweisenden Hygienemülls einem Sammelbehälter (95) zugeführt wird.

Vorrichtung zur Vor-Ort-Entsorgung von Hygienemüll, insbesondere von Inkontinenz-Artikeln und Verfahren hierfür

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Vor-Ort-Entsorgung von Hygienemüll, insbesondere von Inkontinenz-Artikeln, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren hierfür.

Stand der Technik

Durch die DE-A-691 24 107 ist ein Verfahren zur Behandlung von absorbierenden sanitären Papierprodukten zur Auftrennung derartiger Produkte in ihre Komponenten bzw. in Komponenten davon bekannt, die eine Form aufweisen, welche zum Rezyklieren bzw. zur Wiederverwendung geeignet ist, wobei die Produkte zumindest Kunststoff-, Zellulose- und superabsorbierende Polymer- („SAP“-) Feststofffraktionen umfassen, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst: Behandeln der Produkte in zerkleinerter Form in einem Bad einer wässrigen Lösung, um lösliches Material zu lösen und das SAP so zu behandeln, dass dessen Quellen in wässrigen Medien gehemmt, verhindert oder umgekehrt wird und Abtrennen der Lösung von löslichem Material von zumindest einer der Feststofffraktionen.

Die zur Durchführung dieses Verfahrens verwendete Vorrichtung umfasst eine drehbare und kippbare, zylindrische Trommel mit einem ersten und einem zweiten Ende, die eine wässrige Lösung beinhalten bzw. aufnehmen kann und aus einer horizontalen Position in eine gekippte Position kippbar ist, in welcher gekippten Position das zweite Ende tiefer als das erste Ende liegt, wobei das erste Ende zum Einbringen des Produktes in das Innere der Trommel und zum

Beinhalten des Produktes darin ausgebildet ist, wobei das zweite Ende einen Auslass zur Abgabe des Produktes aus der Trommel besitzt, ferner Mittel zum Drehen der Trommel in zumindest einer von horizontalen und gekippten Positionen, Mittel zum Kippen der Trommel aus der horizontalen in die gekippte Position, wobei zur Behandlung von absorbierenden, sanitären Papierprodukten, um derartige Produkte in ihre Komponenten bzw. in Komponenten davon, deren Form zum Rezyklieren bzw. zur Wiederverwendung geeignet ist, aufzutrennen und zwar unter Verwendung von Mitteln zum Abtrennen von Feststoffen von Flüssigkeiten in der Trommel, einen im Inneren der Trommel befindlichen Rührer, um ein Kommunizieren des Produktes in der Trommel zu bewirken. Mit diesem Verfahren und der hierfür ausgebildeten Vorrichtung soll erreicht werden, dass absorbierende, sanitäre Papierprodukte mit superabsorbierenden Polymer so behandelt werden können, dass einige oder alle der Komponenten derartiger Produkte in einer Form wiedergewonnen werden können, die das Rezyklieren oder eine andere Verwendung dieser Komponenten erleichtert. Eine Entsorgung ist nicht vorgesehen.

Des weiteren ist durch die DE-A-198 53 520 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Entsorgen von Hygienemüll bekannt. Um Volumen und Gewicht von Hygienemüll zu vermindern und die Belästigung durch üble Gerüche abzustellen, wird hier der Hygienemüll nach mechanischer Zerkleinerung mit einer Hygiene Flüssigkeit in Berührung gebracht, welche Wasser mit einem in transportablen Toiletten verwendbaren Sanitärzusatz in solchen Mengen enthält, dass der im Hygienemüll enthaltene Zellstoff mit Gelkörnern zusammen mit den darin aufgenommenen Körperausscheidungen aufgelöst wird. Die gebrauchte Hygiene Flüssigkeit wird in den Kanal abgeführt, wobei der verbleibende Rest des zerkleinerten Hygienemülls im wesentlichen aus Kunststoff nach dem Entwässern recycelt wird. Die bei diesem Verfahren verwendeten Sanitärzusätze ermöglichen jedoch keine

Aufbereitung der im Hygienemüll u. a. enthaltenen Superabsorber, wie Polymere.

Absorbierende sanitäre Papierprodukte bestehen bekannterweise aus einem Vlies aus einem flüssigkeitsdurchlässigen Material, z. B. aus einer flüssigkeitsdurchlässigen Membran aus einem geeigneten Kunststoff oder aus gewebten Produkten aus Baumwolle, einer flüssigkeitsundurchlässigen hinteren Lage, abbaubaren Kunststofffilmen auf Stärkebasis, Webstoff oder Kautschuk und einem absorbierenden oder adsorbierenden Kern aus im Luftstrom aufgebracht Zellstofffasern und/oder aus synthetischen zellulosehaltigen gebundenen oder ungebundenen Polypropylenfilamenten, Hanf oder anderen adsorbierenden Fasermaterialien. Der Kern ist in einer Krepp-Umhüllung aus nassfesten Papierlagen oder einem Material mit ähnlichen Eigenschaften eingeschlossen oder eingewickelt. Die Umhüllung des Kerns kann atmungsaktiv, biologisch abbaubar, geruchshemmend oder auf andere Weise abbaubar oder löslich sein. Der Kern kann auch aus einem Material aus superabsorbierenden Polymer-(SAP-)Material entsprechend der DE-A-691 24 107 bestehen. Windeln und Inkontinenz-Produkte benutzen druckempfindliche Klebstoffe für wiederverschließbare Klebebandlaschen oder ähnliche Verschlussmechanismen. Auch können diese Inkontinenz-Produkte mit druckempfindlichen Klebstoffen für Klebstofflinien versehen sein, um eine Befestigung z. B. in Form einer Einlage an der Unterwäsche der Trägerin bzw. Trägers befestigen zu können. Die Verwendung von absorbierenden, sanitären Papierprodukten ist zwar praktisch oder auch notwendig; ihre Entsorgung führt jedoch zu zahlreichen Problemen. Nach den bekannten Verfahren und mittels der bekannten Vorrichtungen können derart absorbierende sanitäre Papierprodukte so behandelt werden, dass einige oder alle der Komponenten derartige Produkte in einer Form wiedergewonnen werden können, die das

Recyclen oder eine andere Verwendung dieser Komponenten erleichtert.

Des weiteren ist durch die WO 03/009942 eine Vorrichtung zur Vor-Ort-Entsorgung von Inkontinenz-Artikeln bekannt. Diese Vorrichtung umfasst ein Grundgehäuse, in dem eine Einrichtung aus einem trommelartigen Gehäuse mit einer oberen Einfüllöffnung und einer im Innenraum des Gehäuses angeordneten, feststehenden oder um eine horizontale Drehachse in Umlauf versetzbare zylindrische Trommel und mit zwei die beiden Trommelöffnungen stirnseitig verschließenden Wandplatten, von denen die erste Wandplatte mit dem Trommelgehäuse verbunden ist und die zweite Wandplatte in Trommeldrehachsenlängsrichtung verschiebbar und um ihre Mittelachse drehbar ausgebildet ist, wobei die beiden stirnseitigen Trommelwandplatten an ihren einander gegenüberliegenden Wandflächen in den Trommelinnenraum hineinreichende Zerkleinerungsmesser tragen, angeordnet ist. Außerdem sind Zuläufe für Waschwasser, für eine Hygiene Flüssigkeit und für Chemikalien sowie Ableitungen für die abgesogenen festen Bestandteile des Entsorgungsgutes vorgesehen.

Aufgabe, Lösung, Vorteil

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine kompakte, kleinsten Raum einnehmende Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art von hoher Wirtschaftlichkeit und geringer Störanfälligkeit zu schaffen, mit der Inkontinenz-Artikel unter Verwendung eines hohen Schneid-, Zerreiß- und Zerteileffektes in die einzelnen Komponenten zerlegt werden können, um die erhaltenen und zerkleinerten Feststoffkomponenten des Entsorgungsgutes vor Ort zu rezyklieren und somit das Gesamtprodukt wirtschaftlich zu entsorgen oder einer zentralen industriellen Verarbeitung zuzuführen,

wobei eine Reduzierung der für die Zerkleinerung und für das Zertrennen des Entsorgungsgutes aufzuwendenden Kräfte reduziert werden sollen. Darüber hinaus soll die Vorrichtung nur wenige Bauteile umfassen, so dass die Vorrichtung wirtschaftlich hergestellt werden kann. Dadurch, dass alle Bauteile auf kleinstem Raum in einem Gehäuse untergebracht sind, ist der Einsatz auch z. B. in Heimen mit geringer Insassenanzahl wirtschaftlich einsetzbar.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Vorrichtung mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Erfindungsgemäß besteht die Vorrichtung zur Entsorgung von Hygienemüll aus einem Gehäuse, in dem

- ein feststehender, trommelartiger Behälter mit waagerechter Mittelachse und mit einer Einfüllöffnung für den Hygienemüll, sowie mit einer Zuleitung für dosierte Waschflüssigkeit, einer Zuleitung für eine dosierte Hygienefflüssigkeit zum Unterdrücken von Gerüchen und zur Desinfektion und einer Zuleitung für dosierte Chemikalien in pulverigem oder flüssigem Zustand zum Aufbereiten der Superabsorber, wie Feststoffprodukte aus Kunststoff oder superabsorbierende Polymerprodukte oder Gelkörper, wie Polymere, im Hygienemüll und insbesondere in den im Hygienemüll enthaltenen Windeln, wobei im Bodenbereich des Behälters eine in den Behälterkörper integrierte Ableiteinrichtung, bevorzugterweise eine als Gleitbahn ausgebildete Ableitrinne mit in Ableitrichtung verlaufender Neigung für den Abtransport des zerkleinerten, mit Waschflüssigkeit durchsetzten Hygienemülls aus dem Bodenbereich des Behälters vorgesehen ist, in dessen Innenraum im Bereich einer seiner beiden Seitenwände eine umlaufend antreibbare, senkrechte Messerscheibe mit zum

- Innenraum des Behälters gerichteten Reißmessern zum Aufreißen und Zerkleinern des Hygienemülls angeordnet ist und eine sich an die Ableitrinne anschließende, in einem etwa rohrförmigen Gehäuse angeordnete Verdichterschnecke mit unterschiedlicher Steigung und unterschiedlicher Stegstärke, wobei die Ableitrinne bis in den bodenseitigen Bereich der Verdichterschnecke geführt ist, die mit einem im Innenraum des Gehäuses angeordneten und sich in Verdichterschneckenlängsrichtung erstreckenden Schersiebblech zum Trennen des zerkleinerten, Feststoffkomponenten enthaltenden Hygienemülls, von der Waschflüssigkeit mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Hygienemülls, eine Funktionseinheit bildet, derart, dass die Verdichterschnecke und das Schersiebblech scherenartig zusammenwirken, um ein Verstopfen des Schersiebbleches zu vermeiden, wobei über eine Ableitung mittels einer Pumpe die Waschflüssigkeit mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Hygienemülls einem Abwasserkanal zugeführt wird, und wobei im oberen Bereich des Gehäuses mit der Verdichterschnecke der von der Flüssigkeit befreite Rest des zerkleinerten und feste Bestandteile aufweisenden Hygienemülls einem Sammelbehälter zugeführt wird,

angeordnet sind, wobei die Steuerung des Zulaufs für die Waschflüssigkeit und der Dosierpumpen für die Hygiene­flüssigkeit und für die Chemikalie, die Steuerung für die Antriebseinrichtung für die Messerscheibe sowie die Steuerungen für die Ableiteinrichtung, die Verdichterschnecke und die Pumpen in einem Programmschaltwerk zusammengefasst sind oder mittels einer frei programmierbaren Einrichtung vorgenommen werden.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, Hygienemüll und insbesondere Inkontinenz-Artikel wirtschaftlich vor Ort zu entsorgen mit der Möglichkeit, die einzelnen erhaltenen Komponenten, soweit zulässig, abzuleiten oder gegebenenfalls zu pelletieren. Das Zerkleinern des Entsorgungsgutes erfolgt mittels der Messerscheibe, ohne dass es hierzu eines hohen Kräfte- bzw. Energieaufwandes bedarf. Die Waschflüssigkeit mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Entsorgungsgutes und die zerkleinerten Feststoffkomponenten des Entsorgungsgutes werden aus dem Innenraum des trommelartigen Behälters in eine Verdichterschnecke übergeleitet und mittels einer speziell auf Unterdruck optimierten Wasserpumpe abgezogen, wobei mittels der Verdichterschnecke in Verbindung mit einem speziell geschaffenen Schersiebbleches dann die Waschflüssigkeit mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Entsorgungsgutes von den zerkleinerten Feststoffkomponenten des Entsorgungsgutes getrennt wird. Die Waschflüssigkeit wird dann dem Abwasserkanal zugeführt, wohingegen die zerkleinerten Feststoffkomponenten des Entsorgungsgutes einem Sammelbehälter zugeführt wird, wobei auch die Möglichkeit besteht, mittels einer geeigneten Einrichtung die Feststoffkomponenten zu pelletieren.

Ein weiterer Vorteil liegt in der Vor-Ort-Entsorgung des aufbereiteten Hygienemülls bzw. der Inkontinenz-Artikel, wobei auch eine stationsweise Entsorgung z. B. in Altenheimen, Krankenhäusern und Kinderheimen möglich ist. Auch ein Pelletieren der Restwertstoffe, wie Kunststoffe und Zellstoffe, ist möglich. Sowohl einzelne als auch größere Mengen an Inkontinenz-Artikeln können entsorgt werden. Der gesamte Prozess kann bei niedrigen Temperaturen durchgeführt werden. Als Waschflüssigkeit wird bevorzugterweise kaltes Waschwasser eingesetzt. Die Bestückung der Vorrichtung kann von Hand oder auch maschinell und automatisch, z. B. mittels Förderbänder, vorgenommen werden. Vorteilhaft ist, dass eine

Entsorgung vor Ort ohne Lagerung und ohne Zwischentransporte möglich ist.

Die Vorrichtung weist nur wenige Bauteile auf, wodurch die Störanfälligkeit der Vorrichtung wesentlich verringert wird. Es hat sich gezeigt, dass mittels der eingesetzten Verdichterschnecke in Verbindung mit dem Schersiebblech eine gute Trennung der Waschflüssigkeit mit den in ihr gelösten Bestandteilen des Entsorgungsgutes von den zerkleinerten Feststoffkomponenten des Entsorgungsgutes erreicht wird, so dass eine zusätzliche Nachbehandlung zur Beseitigung von eventuell noch enthaltender Restflüssigkeit in dem zerkleinerten Entsorgungsgut entfällt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

So ist die Ausbildung der Ableiteinrichtung besonders vorteilhaft, wenn diese Einrichtung als Ableitrinne mit einer in Richtung zur Verdichterschnecke verlaufenden Neigung ausgebildet ist, so dass das aus dem Behälterinnenraum abzuleitende Produkt aufgrund seiner Schwerkraft und Fließfähigkeit in den Aufnahmebereich der Verdichterschnecke fließen kann. Dadurch entfällt ein weiterer störanfälliger Antrieb für eine motorisch angetriebene Ableitvorrichtung oder für eine Förderschnecke im Bodenbereich des Behälters.

Um eventuell noch vorhandene Restflüssigkeit in dem zerkleinerten Entsorgungsgut zu entfernen, sieht eine weitere Ausführungsform vor, dass im oberen Bereich des Gehäuses mit der Verdichterschnecke der Vorrichtung eine Verdichterdüse mit einem sich nach oben verjüngenden Abschnitt zum Abtrennen von Restflüssigkeit ausgebildet ist, der über eine Verbindungsleitung mit der Ableitung für

die Flüssigkeit aus dem Gehäuse mit der Verdichterschnecke verbunden ist.

Die Reißmesser der Messerscheibe sind dabei so geformt, dass Hygienemüll bzw. die Inkontinenz-Artikel nicht nur zerschnitten, sondern vor allem aufgerissen und zerhackt werden bei einem Umlauf der Messerscheibe in Arbeitsrichtung. Des weiteren ist die Form, die Ausgestaltung und die Anordnung der Reißmesser so gewählt, dass sich günstige Strömungsverhältnisse bei Betrieb der Vorrichtung einstellen.

Die Erfindung sieht ferner ein Verfahren zur Durchführung einer Vor-Ort-Entsorgung von Hygienemüll unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vor, das darin besteht, dass

- a.) der Hygienemüll in einem trommelartigen Behälter bei gleichzeitiger Zuführung von Waschwasser, bevorzugterweise kaltem Waschwasser, Chemikalien, Hygieneflüssigkeit und Desinfektionsmitteln mittels Reißmesser einer umlaufend angetriebenen Messerscheibe aufbereitet, zerrissen und zerkleinert wird, anschließend
- b.) das Zerkleinerungsprodukt einer Verdichterschnecke zum Trennen der zerkleinerten, Feststoffkomponenten enthaltenden Hygienemülls von der Waschflüssigkeit mittels eines Schersiebblesches bei einem gleichzeitigen scherenartigen Zusammenwirken der Verdichterschnecke mit dem Schersiebbblech zur Verhinderung eines Verstopfens des Schersiebblesches zugeführt wird, anschließend
- c.) die Waschflüssigkeit mit den in dieser gelösten lösbaren Bestandteilen des Hygienemülls einem Abwasserkanal und der von der Waschflüssigkeit befreite Rest des zerkleinerten und

festen Bestandteile aufweisenden Hygienemülls einem Sammelbehälter zugeführt wird.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass für den Aufbereitungsprozess des Hygienemülls in dem Behälter Chemikalien zum Aufbereiten der Superabsorber, wie Feststoffprodukte aus Kunststoff oder superabsorbierend Polymerprodukte oder Gelkörper, bevorzugterweise Calciumchlorid zugeführt werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 in einer schaubildlichen Ansicht die Entsorgungsvorrichtung mit der mechanischen Zerkleinerung des Hygienemülls bei abgenommenen Wandplatten,
- Fig. 2 schematisch den Aufbau der Entsorgungsvorrichtung mit ihren verschiedenen Bauteilen, wie trommelartigen Behälter mit Messerscheibe, Ableitvorrichtung und Verdichterschnecke mit Schersiebblech,
- Fig. 3 einen senkrechten Schnitt durch einen trommelartigen Behälter,
- Fig. 4 einen senkrechten Schnitt durch den trommelartigen Behälter in der Ausführungsform gemäß Fig. 1,
- Fig. 5 schematisch das Gehäuse mit der Verdichterschnecke und dem Schersiebblech,
- Fig. 6 einen senkrechten Schnitt durch das Gehäuse mit der Verdichterschnecke und dem Schersiebblech gemäß Linie VI-VI in Fig. 5,

- Fig. 7 eine schaubildliche Teilansicht des Gehäuses mit der Verdichterschnecke und dem Schersiebblech,
Fig. 8 die kastenförmige Öffnung des Gehäuses der Verdichterschnecke im Bereich des Schersiebbleches,
Fig. 9 eine schaubildliche Ansicht des Gehäuses mit dem Schersiebblech,
Fig. 10 eine schaubildliche Seitenansicht eines Reißmessers für die mechanische Zerkleinerung des Hygienemülls,
Fig. 11 eine Seitenansicht des Reißmessers,
Fig. 12 eine schaubildliche Rückansicht des Reißmessers,
Fig. 13 eine Rückansicht des Reißmessers,
Fig. 14 das Reißmesser in einer Ansicht auf seine Schneidkante und
Fig. 15 das Reißmesser in einer Ansicht aus seiner Schneid- und Reißkante.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung und bester Weg zur Ausführung der Erfindung

Gemäß Fig. 1 und 2 besteht die Vorrichtung 10 zur Entsorgung von Hygienemüll, insbesondere von Inkontinenz-Artikeln, nachfolgend als Entsorgungsgut E bezeichnet, aus einem Gehäuse 11, das von einem Rahmen 12 mit Seitenwänden 13 gebildet wird.

In dem Rahmen 12 ist ein feststehender, trommelartiger Behälter 20 mit waagerecht verlaufender Mittelachse MA und mit senkrechten Stirnwänden 21, 22 angeordnet. Bevorzugterweise ist der Behälter 20 federnd-elastisch in dem Rahmen 12 gelagert. Der Behälter 20 weist in seinem oberen Bereich eine mittels eines Deckels 26 verschließbare Einfüllöffnung 25 für das Entsorgungsgut E auf.

Im Innenraum 27 des Behälters 20 ist im Bereich einer seiner beiden Stirnwände 21, 22 eine senkrechte Messerscheibe 30 mit Reißmessern 31 angeordnet, die vermittels einer Antriebseinrichtung 35 umlaufend antreibbar ist, wobei der Umlauf der Messerscheibe 30 konstant in der einen Richtung oder in der anderen Richtung erfolgen kann, wobei bevorzugterweise auch ein ständiger Wechsel der Umlaufrichtung vorgenommen werden kann, so dass die an der Messerscheibe 30 vorgesehenen Reißmesser 31 voll zur Wirkung kommen können und somit der Zerreiß- und Zerkleinerungsprozess des Entsorgungsgutes verbessert wird.

Über Zuleitungen 28, 29, 129 mit integrierten Dosierpumpen bzw. -vorrichtungen 28', 29', 129' werden dem Innenraum 27 des Behälters 20 Waschflüssigkeit WF, bevorzugterweise kaltes Waschwasser, Hygiene Flüssigkeit HF zum Unterdrücken von Gerüchen und zur Desinfektion und Chemikalien CH in pulverförmigen oder flüssigen Zustand zugeführt, wobei die Chemikalie zum Aufbereiten der Superabsorber, wie Polymere, eingesetzt werden, die im Hygienemüll und insbesondere in den im Hygienemüll enthaltenen Windeln enthalten sind. Als Chemikalien kommen insbesondere Calciumchloride oder andere geeignete Chemikalien, auch in Kombination mit anderen Chemikalien, zum Einsatz. Eingesetzt werden im wesentlichen solche Chemikalien, die gut entsorgbar sind. Als Desinfektionsmittel können auch Sauerstoff, Ozon, Chlor oder Chlorverbindungen eingesetzt werden.

Für den Aufbereitungsprozess des Hygienemülls werden dem Behälter 20 Chemikalien zum Aufbereiten der Superabsorber, wie Feststoffprodukte aus Kunststoff oder superabsorbierende Polymerprodukte oder Gelkörper, bevorzugterweise Calciumchlorid zugeführt.

Der trommelartige Behälter 20 aus Stahl, Kunststoff oder anderen geeigneten Materialien, weist in seinem Bodenbereich 40 eine in Behälterlängsrichtung verlaufende Ableiteinrichtung 165 auf, die als Ableitrinne 65 mit in Richtung zu einer sich an die Ableitrinne 65 anschließende Verdichterschnecke 60 verlaufenden Neigung ausgebildet ist (Fig. 2). Mit der Ableitrinne 65 wird das sich bodenseitig im Innenraum 27 des Behälters 20 ansammelnde Zerkleinerungsprodukt ZP ausgetragen. Dieses Zerkleinerungsprodukt ZP besteht aus Waschflüssigkeit mit in dieser gelösten Bestandteilen des Entsorgungsgutes E und aus der zerkleinerten Feststoffkomponente FK des Entsorgungsgutes E. Die Ableiteinrichtung 165 ist als Gleitbahn mit in Richtung zu der Verdichterschnecke 60 geneigten Fläche und als Ableit- und Sammelrinne 65 ausgebildet, so dass das mit Waschflüssigkeit durchsetzte und angereicherte Zerkleinerungsprodukt aufgrund seiner Fließfähigkeit zur Verdichterschnecke 60 fließen und von dieser aufgenommen werden kann. Die Ableiteinrichtung 165 kann auch andersartig ausgebildet sein, so z. B. als Transportband, als Förderschnecke oder als hydraulisch betriebener Schieber. Förderschnecken sind nicht zu bevorzugen, da wegen sich festsetzendem Zerkleinerungsprodukt öfters eine Reinigung erforderlich ist. Vermittels dieser Ableiteinrichtung 165 wird das Zerkleinerungsprodukt ZP aus dem Innenraum 27 des Behälters 20 einer Verdichterschnecke 60 in Pfeilrichtung X zugeführt und zwar unter Zuhilfenahme einer Saugpumpe bzw. einer einen Unterdruck aufbauenden Wasserpumpe.

Seitlich des trommelartigen Behälters 20 ist das rohrförmige Gehäuse 61 angeordnet, das die Verdichterschnecke 60 aufnimmt. Das Gehäuse 61 mit der Verdichterschnecke 60 ist senkrecht oder ansteigend geführt (Fig. 1 und 2).

Der trommelartige Behälter 20 besteht aus einem oberen zylindrischen Behälterkörper 20a, der bodenseitig in einen sich verjüngenden Abschnitt 20b übergeht, der die Ableitrinne 65 bildet (Fig. 3). Durch diese Formgebung des Behälters 20 wird während des Betriebes der Vorrichtung eine Verwirbelung des Zerkleinerungsproduktes erreicht, zu der die Form der Reißmesser 31 der Messerscheibe 30 beiträgt.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform, bei der der trommelartige und zylindrische Behälter 20 bodenseitig in einen konisch sich verjüngenden Abschnitt 20c übergeht, dessen bodenseitiger Abschluss die Ableitrinne 65 bildet, die im unteren Bereich bogenförmig verläuft. Die in den Abschnitt 20c übergehende Trommelwand 20d begrenzt mit ihren Endabschnitten 20e, 20'e eine Öffnung 20f, deren Größe gegenüber dem Trommeldurchmesser kleiner ist. An diese Öffnung 20e schließt sich der Abschnitt 20c mit der Ableitrinne 65 an. Die Behälterwandendabschnitte 20e, 20'e gehen in zungenartige Abschnitte 20g, 20'g über, an die sich die konisch verlaufenden Wandflächen 20f, 20'h des Behälterabschnittes 20c anschließen, so dass die in Fig. 4 dargestellte Querschnittsform des Behälters 20 erhalten wird.

Im unteren Bereich 61a des Gehäuses 61 der Verdichterschnecke 60 steht dessen Gehäuseinnenraum 62 über die Ableitrinne 65 mit dem Innenraum 27 des Behälters 20 in Verbindung, so dass die Ableitrinne 65 bis in den Aufnahmebereich der Verdichterschnecke 60 geführt wird. Auf diese Weise kann das Zerkleinerungsprodukt ZP aus dem Behälter 20 der Verdichterschnecke 60 direkt zugeführt werden. Der Antrieb für die Verdichterschnecke 60 ist bei 66 in Fig. 1 und 2 dargestellt. Als Verdichterschnecke 60 wird eine Ausgestaltung eingesetzt, bei der die Verdichterschnecke unterschiedliche Steigungen und unterschiedliche Stegstärke aufweist. Vermittels der Verdichterschnecke wird das Zerkleinerungsprodukt ZP in den oberen

Bereich 61b des Gehäuses 61 transportiert. Die Abtrennung der Waschflüssigkeit mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Entsorgungsgutes E von der zerkleinerten Feststoffkomponente FK des Entsorgungsgutes erfolgt mittels eines in dem Gehäuse 61 vorgesehenen Schersiebbleches 70. Die sich an die Ableitrinne 65 anschließende Verdichterschnecke 60 ist in einem rohrförmigen Gehäuse 61 angeordnet. Die Ableitrinne 65 ist bis in den bodenseitigen Bereich der Verdichterschnecke 60 geführt, die mit dem im Innenraum 62 des Gehäuses 61 angeordneten und sich in Verdichterschneckenlängsrichtung erstreckenden Schersiebblech 70 zum Trennen des zerkleinerten, Feststoffkomponenten enthaltenden Hygienemülls von der Waschflüssigkeit WF mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Hygienemülls, eine Funktionseinheit bildet, derart, dass die Verdichterschnecke 60 und das Schersiebblech 70 scherenartig zusammenwirken, um ein Verstopfen des Schersiebbleches 70 zu vermeiden, wobei über eine Ableitung 80 mittels einer Pumpe 81 die Waschflüssigkeit WF mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Hygienemülls abgesogen und einem Abwasserkanal 85 zugeführt wird (Fig. 2, 5, 6 und 7). Im oberen Bereich 61b des Gehäuses 61 mit der Verdichterschnecke 60 wird der von der Flüssigkeit befreite Rest FK des zerkleinerten und feste Bestandteile aufweisenden Hygienemülls einem Sammelbehälter 95 zugeführt.

Die anfallende Waschflüssigkeit WF mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Entsorgungsgutes wird über eine Ableitung 80 mit integrierter Pumpe 81 abgezogen und dem Abwasserkanal 85 zugeführt.

Eine zusätzliche Entfernung von Restflüssigkeit aus dem Zerkleinerungsprodukt ZP kann über eine spezielle Ausgestaltung des Übergangsbereiches vom Innenraum 62 des Gehäuses 61 zur

Ableitung 80 erreicht werden. Diese Ausgestaltung besteht in einer Verdichterdüse 100 mit einem oberen verjüngenden Abschnitt 100a, die in Fig. 2 bei A dargestellt ist.

Das Schersiebblech 70 ist als in das Gehäuse 61 der Verdichterschnecke 60 einsetzbarer Einsatzkörper 77 ausgebildet, wobei die gewölbte Siebfläche 70a abstandslos zur Umlaufläche der Verdichterschnecke 60 liegend angeordnet ist, so dass die Verdichterschnecke 60 an der Innenwandfläche des Schersiebbleches 70 entlang schert (Fig. 5, 6 und 7).

Das Schersiebblech 70 ist, wie in Fig. 8 dargestellt, im Bereich einer in dem die Verdichterschnecke 60 aufnehmenden Gehäuse 61 ausgebildeten, verschließbaren Öffnung 75 in einem kastenförmigen Gehäusestutzen 76 angeordnet, der mit dem Gehäuse 61 verbunden ist. In diesem kastenförmigen Gehäusestutzen 76 ist der als Schersiebblech 70 ausgebildete Einsatzkörper 77 eingesetzt, der aus einem kastenförmigen Rahmen 78 besteht, in dem die gewölbte Siebfläche 70a angeordnet ist (Fig. 9). Der Einsatzkörper 77 ist in dem Gehäuse 61 auswechselbar angeordnet.

Die Messerscheibe 30 trägt auf ihrer dem Innenraum 27 des Behälters 20 zugekehrten Wandfläche eine Anzahl von Reißmessern 31 zum Zerkleinern, Zerteilen und Zerreißen des Entsorgungsgutes. Dabei kann es sich um einzeln angeordnete Reißmesser 31 handeln, jedoch auch ringförmig angeordnete Reißmesser können verwendet werden, wobei neben einem Reißmesserring auch mehrere ineinandergesetzte Reißmesserringe mit sich zum Mittelpunkt verkleinerndem Durchmesser eingesetzt werden können.

Um eine effektive Zerkleinerung, Zerteilung und Zerreißen des Entsorgungsgutes in Verbindung mit der Waschflüssigkeit zu

erreichen, ist es vorteilhaft, wenn die Länge des Behälters 20 in etwa dem Durchmesser der Stirnwände 21 bzw. 22 des Behälters 20 entspricht, wobei in Fig. 1 die eine der beiden Stirnwände 21, 22 nicht dargestellt ist. Der Durchmesser der Messerscheibe 30 sollte in etwa dem Durchmesser der Stirnwände 21, 22 im Bereich oberhalb der Ableitrinne 65 des Behälters 20 entsprechen. Der Behälter 20 ist in dem Rahmen 12 des Gehäuses 11 der Vorrichtung 10 feststehend angeordnet und weist eine in etwa zylindrische Form auf.

Um ein einwandfreies Überführen des in dem Behälter 20 aufbereiteten Entsorgungsgutes in die Ableitrinne 65 zu gewährleisten, geht die Behälterseitenwand 23 in einen, bevorzugterweise konisch sich nach unten verjüngenden Abschnitt 20b über, der in die Ableitrinne 65 übergeht (Fig. 1, 2, 3 und 4).

Für eine effektive Zerkleinerung des Hygienemülls weist jedes Reißmesser 31 einen optimierten Messerschliiff auf. Gemäß der Ausführungsform gemäß Fig. 10 bis 15 besteht jedes Reißmesser 31 aus einer in etwa rechteckförmigen Befestigungsplatte 150 und aus einem senkrecht auf der Befestigungsplatte 150 stehend angeordneten und diagonal zu dieser verlaufenden platten- und in etwa dreieckförmigen Messerkörper 155. Die Befestigungsplatte 150 ist mit Durchbrechungen zur Aufnahme von Befestigungsschrauben versehen, um das Reißmesser 31 an der Messerscheibe 30 befestigen zu können, jedoch auch andere Befestigungsarten können zur Anwendung gelangen. Die Befestigungsplatte 150 kann auch eine andere geometrische Formausgestaltung aufweisen, jedoch ist die rechteckförmige Ausgestaltung von Vorteil, da durch die Anordnung des Messerkörpers 155 in diagonalen Richtung zur rechteckförmigen Befestigungsplatte 150 der Messerkörper 155 eine Länge aufweisen kann, die in etwa der Diagonalen der Befestigungsplatte 150 entspricht.

Der Messerkörper 155 ist plattenförmig ausgebildet; er ist senkrecht stehend auf der Befestigungsplatte 150 befestigt und weist in etwa eine dreieckige Formgebung auf, wobei der Messerkörper mit seiner Dreiecksgrundseite auf der Befestigungsplatte 150 aufsitzt.

Die eine Seitenwandfläche 156 des Messerkörpers 155 ist bogenförmig nach innen gewölbt (Fig. 10), während die andere Seitenwandfläche 157 plan verlaufend ist (Fig. 11). Diese Seitenwandfläche 157 weist zwei zur Seitenwandfläche abgewinkelte Seitenabschnittsflächen 158, 159 sowie eine im oberen Spitzenbereich des Messerkörpers 155 liegende obere Abschnittsfläche 160 auf, die unter Ausbildung einer Schneidkante 161 mit einer messerartigen eingezogenen Reißkante 162 in eine spitz zulaufende Schneidfläche 162 übergeht (Fig. 12). Die andere sich vom Spitzenbereich des Messerkörpers 155 zur seitlichen Abschnittsfläche 158 erstreckende Seitenkante ist als Schneidkante und Schneidfläche 163 ausgebildet, wobei die eingezogene Reißkante 162 als zweiseitig angeschliffene Einziehung ausgebildet ist.

Aufgrund der speziellen Profilierung des Messerkörpers 155 ist ein Reißmesser 31 geschaffen, das aufgrund verschiedener Flächenanschliffe Schneid- und Reißkanten aufweist, die eine effektive Zerkleinerung des Hygienemülls ermöglichen. Die geometrische Anordnung der Reißmesser 31 auf der Messerscheibe 30 ist so gewählt, dass sich eine optimale Verwirbelung in Arbeits- und Trennrichtung der Messerscheibe 31 ergibt.

Zur Entlüftung ist der Behälter 20 mit einem selbstnachfüllenden Geruchsverschluss 50 versehen (Fig. 2).

Die Steuerung des Zulaufs für die Waschflüssigkeit WF und der Dosierpumpen 28', 29', 129' für die Hygieneflüssigkeit und für die Chemikalie, die Steuerung für die Antriebseinrichtung 35 für die Messerscheibe 30 sowie die Steuerungen für die Ableiteinrichtung 165, die Verdichterschnecke 60 und die Pumpen sind in einem Programmschaltwerk zusammengefasst oder werden vermittlels einer frei programmierbaren Einrichtung vorgenommen.

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Vor-Ort-Entsorgung von Hygienemüll, insbesondere von Inkontinenz-Artikeln, aus einem Gewebevlies, einer saugfähigen Zellstoffschicht, ggf. mit in die Zellstoffschicht eingebettetem Gel oder saugfähigem Granulat, einer einseitigen Außenhülle aus Kunststoff und aus Klett/Klebestreifen, Gummibändern o. dgl. als Verschluss und Haltemittel, wobei der Hygienemüll mechanisch zerkleinert und in einer Waschflüssigkeit wenigstens zum Teil aufgelöst, die so erhaltene Flüssigkeit vom verbleibenden Rest des zerkleinerten Hygienemülls getrennt, die Flüssigkeit einem Abflusskanal zugeführt und der verbleibende Rest des zerkleinerten Hygienemülls entwässert sowie getrennt entsorgt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (10) aus einem Gehäuse (11) besteht, in dem
 - ein feststehender, trommelartiger Behälter (20) mit waagerechter Mittelachse (MA) und mit einer Einfüllöffnung (25) für den Hygienemüll sowie mit einer Zuleitung (28) für dosierte Waschflüssigkeit (WF), einer Zuleitung (29) für eine dosierte Hygiene­flüssigkeit (HF) zum Unterdrücken von Gerüchen und zur Desinfektion und einer Zuleitung (129) für dosierte Chemikalien (CH) in pulvrigem oder flüssigem Zustand zum Aufbereiten der Superabsorber, wie Feststoffprodukte aus Kunststoff oder superabsorbierende Polymerprodukte oder Gelkörper, im Hygienemüll und insbesondere in den im Hygienemüll enthaltenen Windeln, wobei im Bodenbereich des Behälters (20) eine in den Behälterkörper (20) integrierte

Ableiteinrichtung (50), bevorzugterweise eine als Gleitbahn ausgebildete Ableitrinne (65) mit in Ableitrichtung verlaufender Neigung für den Abtransport des zerkleinerten, mit Waschflüssigkeit durchsetzten Hygienemülls aus dem Bodenbereich des Behälters (20) vorgesehen ist, in dessen Innenraum (27) im Bereich einer seiner beiden Seitenwände (21; 22) eine umlaufend antreibbare, senkrechte Messerscheibe (30) mit zum Innenraum (27) des Behälters (20) gerichteten Reißmessern (31) zum Aufreißen und Zerkleinern des Hygienemülls angeordnet ist und

eine sich an die Ableitrinne (65) anschließende, in einem etwa rohrförmigen Gehäuse (61) angeordnete Verdichterschnecke (60) mit unterschiedlicher Steigung und unterschiedlicher Stegstärke, wobei die Ableitrinne (65) bis in den bodenseitigen Bereich der Verdichterschnecke (60) geführt ist, die mit einem im Innenraum (62) des Gehäuses (61) angeordneten und sich in Verdichterschneckenlängsrichtung erstreckenden Schersiebblech (70) zum Trennen des zerkleinerten, Feststoffkomponenten enthaltenden Hygienemülls, von der Waschflüssigkeit (WF) mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Hygienemülls, eine Funktionseinheit bildet, derart, dass die Verdichterschnecke (60) und das Schersiebblech (70) scherenartig Zusammenwirken, um ein Verstopfen des Schersiebbleches (70) zu vermeiden, wobei über eine Ableitung (80) mittels einer Pumpe (81) die Waschflüssigkeit (WF) mit den in dieser gelösten Bestandteilen des Hygienemülls einem Abwasserkanal (85) zugeführt wird, und wobei im oberen Bereich (61b) des Gehäuses (61) mit der Verdichterschnecke (60) der von der Flüssigkeit befreite Rest des zerkleinerten und

festen Bestandteile aufweisenden Hygienemülls einem Sammelbehälter (95) zugeführt wird,

angeordnet sind, wobei die Steuerung des Zulaufs für die Waschflüssigkeit (WF) und der Dosierpumpen (28', 29', 129') für die Hygieneflüssigkeit und für die Chemikalie, die Steuerung für die Antriebseinrichtung (35) für die Messerscheibe (30) und die Antriebsvorrichtung (66) für die Verdichterschnecke (60) und die Pumpen in einem Programmschaltwerk zusammengefasst sind oder vermittels einer frei programmierbaren Einrichtung vorgenommen werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Innenraum (27) des Behälters (20) über den Waschflüssigkeitszulauf (28) kalte Waschflüssigkeit zugeführt wird.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schersiebblech (70) aus einem gewölbten plattenförmigen Siebkörper (70') mit einer teilkreisförmigen Wölbung besteht, deren Radius dem Außenradius der Verdichterschnecke (60) entspricht.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass im oberen Bereich (61b) des Gehäuses (61) mit der Verdichterschnecke (60) eine Verdichterdüse (100) mit einem sich nach oben verjüngenden Abschnitt zum Abtrennen von Restflüssigkeit ausgebildet ist, der über eine Verbindungsleitung mit der Ableitung (80) für die Flüssigkeit aus dem Gehäuse (61)

- mit der Verdichterschnecke (60) zum Abwasserkanal (85) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der trommelartige Behälter (20) aus einem oberen zylindrischen Behälterkörper (20a) besteht, der bodenseitig in einen sich verjüngenden Abschnitt (20b) übergeht, der die Ableitrinne (65) bildet.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schersiebbloch (70) als in das Gehäuse (61) mit der Verdichterschnecke (60) einsetzbarer Einsatzkörper ausgebildet ist, wobei die gewölbte Siebfläche (70a) abstandslos zur Umlaufläche der Verdichterschnecke (60) liegend angeordnet ist.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der dem Innenraum (27) des Behälters (20) zugekehrten Wandfläche der Messerscheibe (30) eine über die Scheibenfläche verteilt angeordnete Anzahl von Reißmessern (31) vorgesehen sind.
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge des Behälters (20) in etwa dem Durchmesser der kreisförmigen Stirnwände (21, 22) des zylindrischen Behälterkörpers (20a) des Behälters (20) entspricht, wobei der Durchmesser der Messerscheibe (30) in etwa dem Durchmesser der Stirnwände (21, 22) im Bereich oberhalb der Ableitrinne (65) des Behälters (20) entspricht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der trommelartige Behälter (20) in dem Rahmen (12) des Gehäuses (11) der Vorrichtung (10) feststehend, also nicht rotierend, angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Behälter (20) in dem Rahmen (12) des Gehäuses (11) federnd-elastisch gelagert ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Behälterseitenwand (23) bodenseitig in einen konisch sich nach unten verjüngenden Abschnitt übergeht, der in die Ableitrinne (65) mündet.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Reißmesser (31) für eine effektive Zerkleinerung des Hygienemülls einen optimierten Messerschliff aufweist und aus einer in etwa rechteckförmigen Befestigungsplatte (150) und aus einem senkrecht auf der Befestigungsplatte (150) stehend angeordneten und diagonal zu dieser verlaufenden platten- und in etwa dreieckförmigen Messerkörper (155) besteht, dessen eine Seitenwandfläche (156) bogenförmig nach innen gewölbt ist, wobei die andere Seitenwandfläche (157) plan verlaufend ist und zwei zur Seitenwandfläche (157) abgewinkelte Seitenabschnitte (158, 159) sowie eine im oberen Spitzenbereich des Messerkörpers (155) liegende obere

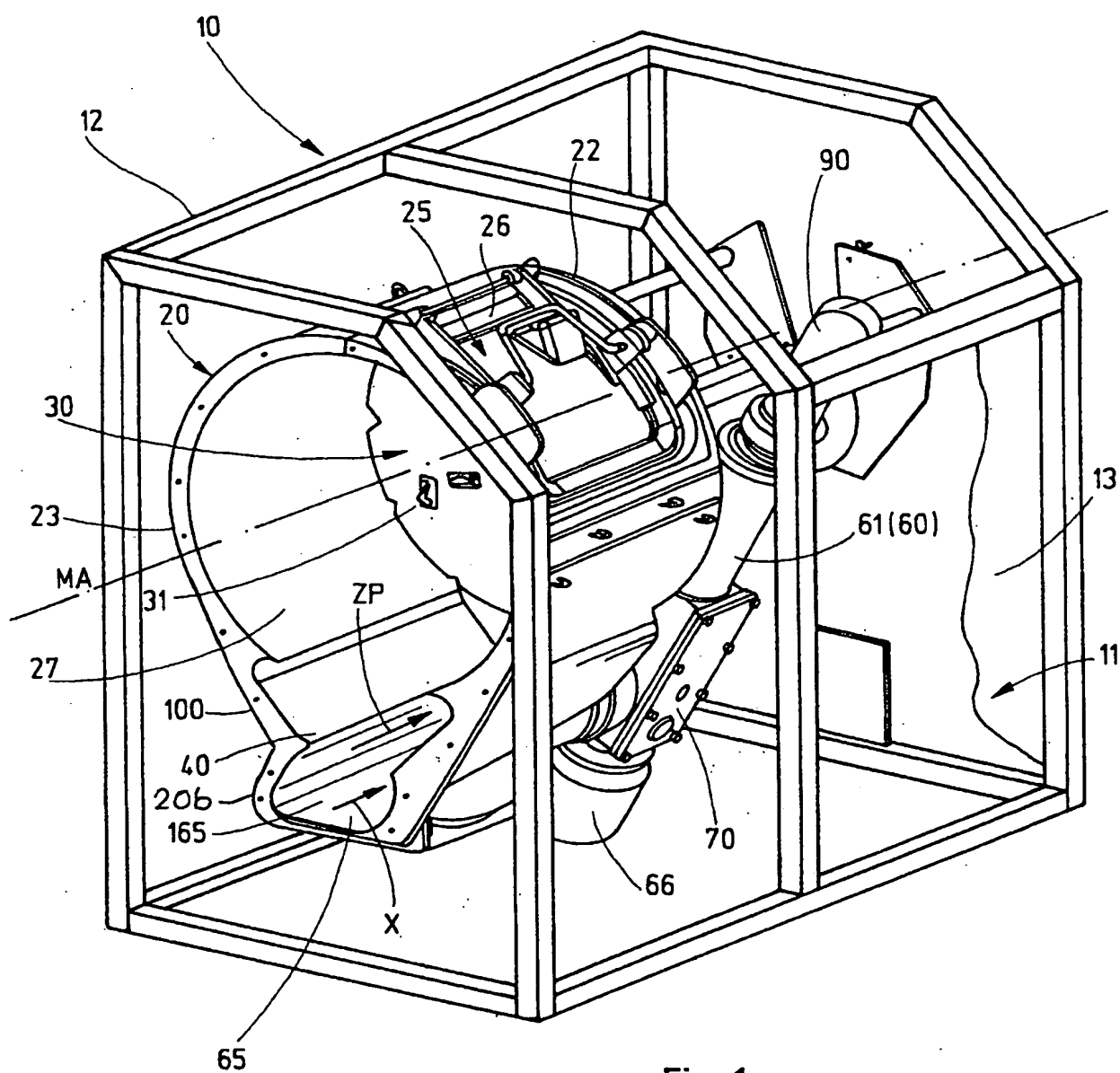
abgewinkelte Abschnittsfläche (160) aufweist, die unter Ausbildung einer Schneidkante (161) mit einer messerartigen eingezogenen Reißkante (162) in eine spitz zulaufende Schneidfläche (162) übergeht, wobei die andere vom Spitzenbereich des Messerkörpers (155) zur seitlichen Abschnittsfläche (158) erstreckende Seitenkante als Schneidkante und Schneidfläche (163) ausgebildet ist, wobei die eingezogene Reißkante (162) als zweiseitig angeschliffene Einziehung ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Behälter (20) zur Entlüftung mit einem selbstnachfüllenden Geruchsverschluss (50) versehen ist.
14. Verfahren zur Durchführung einer Vor-Ort-Entsorgung von Hygienemüll unter Verwendung einer Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass
 - a.) der Hygienemüll in einem trommelartigen Behälter (20) bei gleichzeitiger Zuführung von Waschwasser, bevorzugterweise kaltem Waschwasser, Chemikalien, Hygiene Flüssigkeit und Desinfektionsmitteln mittels Reißmesser (31) einer umlaufend angetriebenen Messerscheibe (30) aufbereitet, zerrissen und zerkleinert wird, anschließend
 - b.) das Zerkleinerungsprodukt einer Verdichterschnecke (60) zum Trennen der zerkleinerten, Feststoffkomponenten enthaltenden Hygienemülls von der Waschflüssigkeit mittels eines Schersiebbleches (70) bei einem

gleichzeitigen scherenartigen Zusammenwirken der Verdichterschnecke (60) mit dem Schersiebblech (70) zur Verhinderung eines Verstopfens des Schersiebbleches (70) zugeführt wird, anschließend

- c.) die Waschflüssigkeit mit den in dieser gelösten lösbaren Bestandteilen des Hygienemülls einem Abwasserkanal und der von der Waschflüssigkeit befreite Rest des zerkleinerten und feste Bestandteile aufweisenden Hygienemülls einem Sammelbehälter (95) zugeführt wird.

- 15. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass für den Aufbereitungsprozess des Hygienemülls in dem Behälter (20) Chemikalien zum Aufbereiten der Superabsorber, wie Feststoffprodukte aus Kunststoff oder superabsorbierende Polymerprodukte oder Gelkörper, zugeführt werden.



2/9

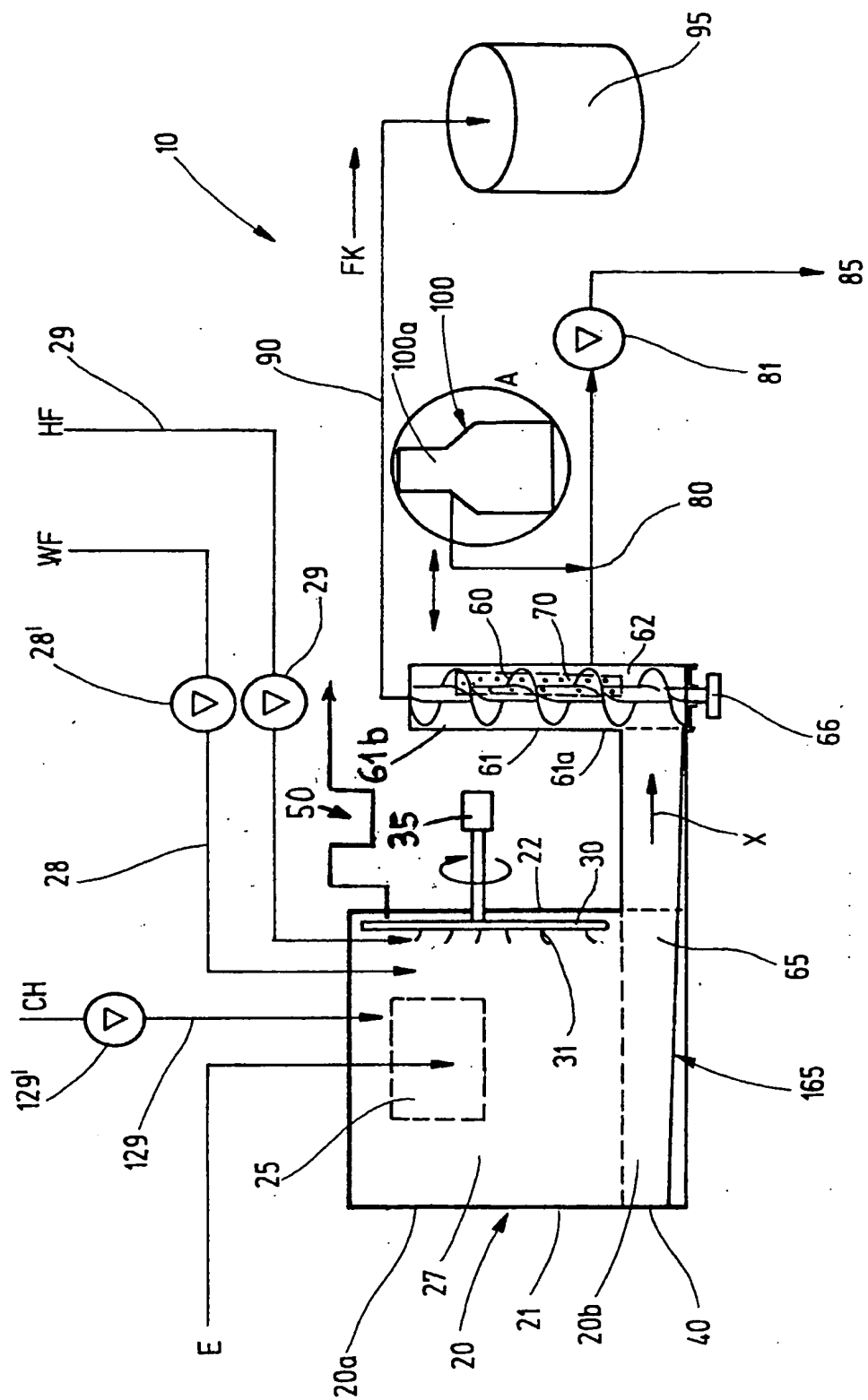


Fig. 2

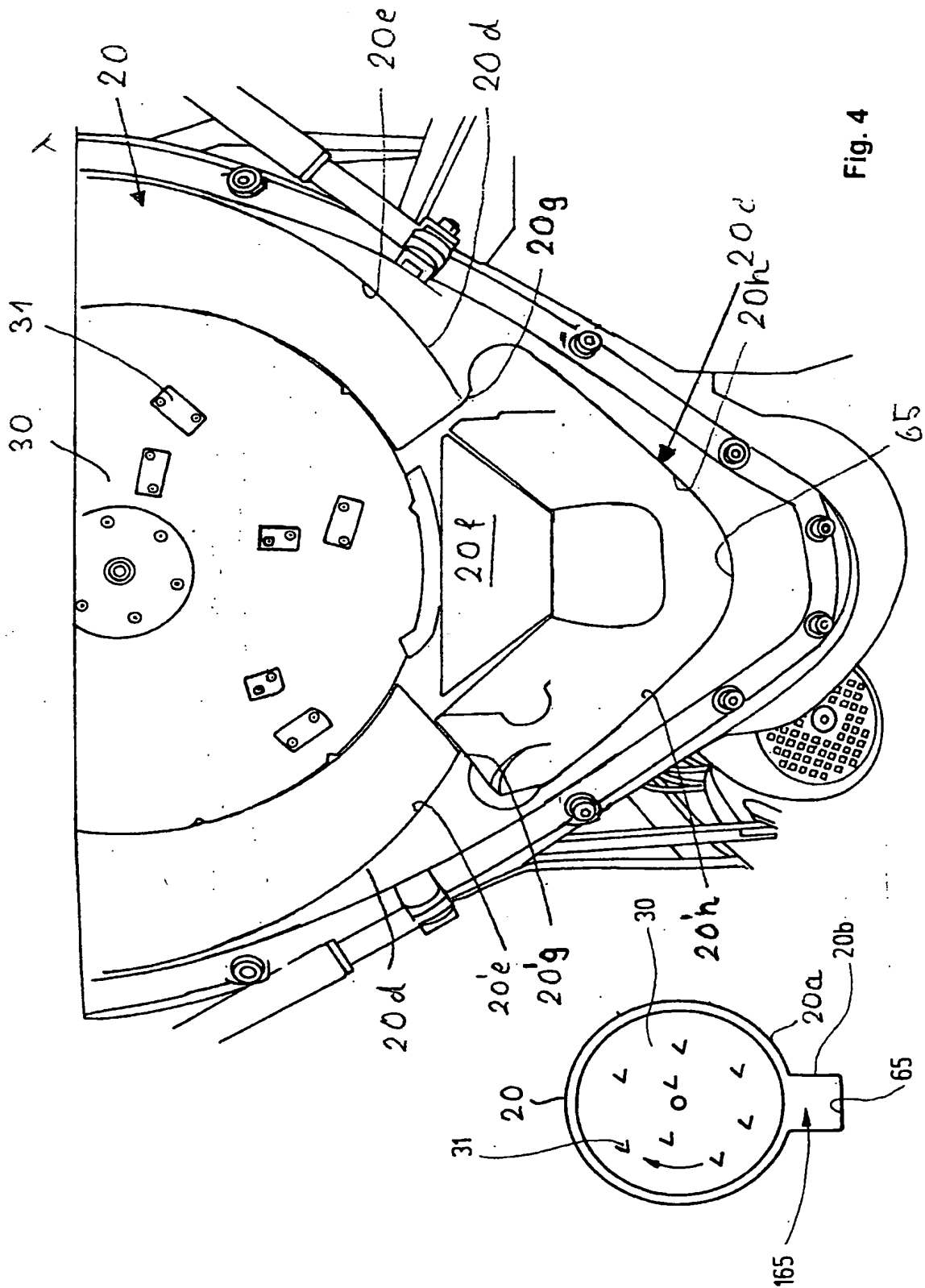
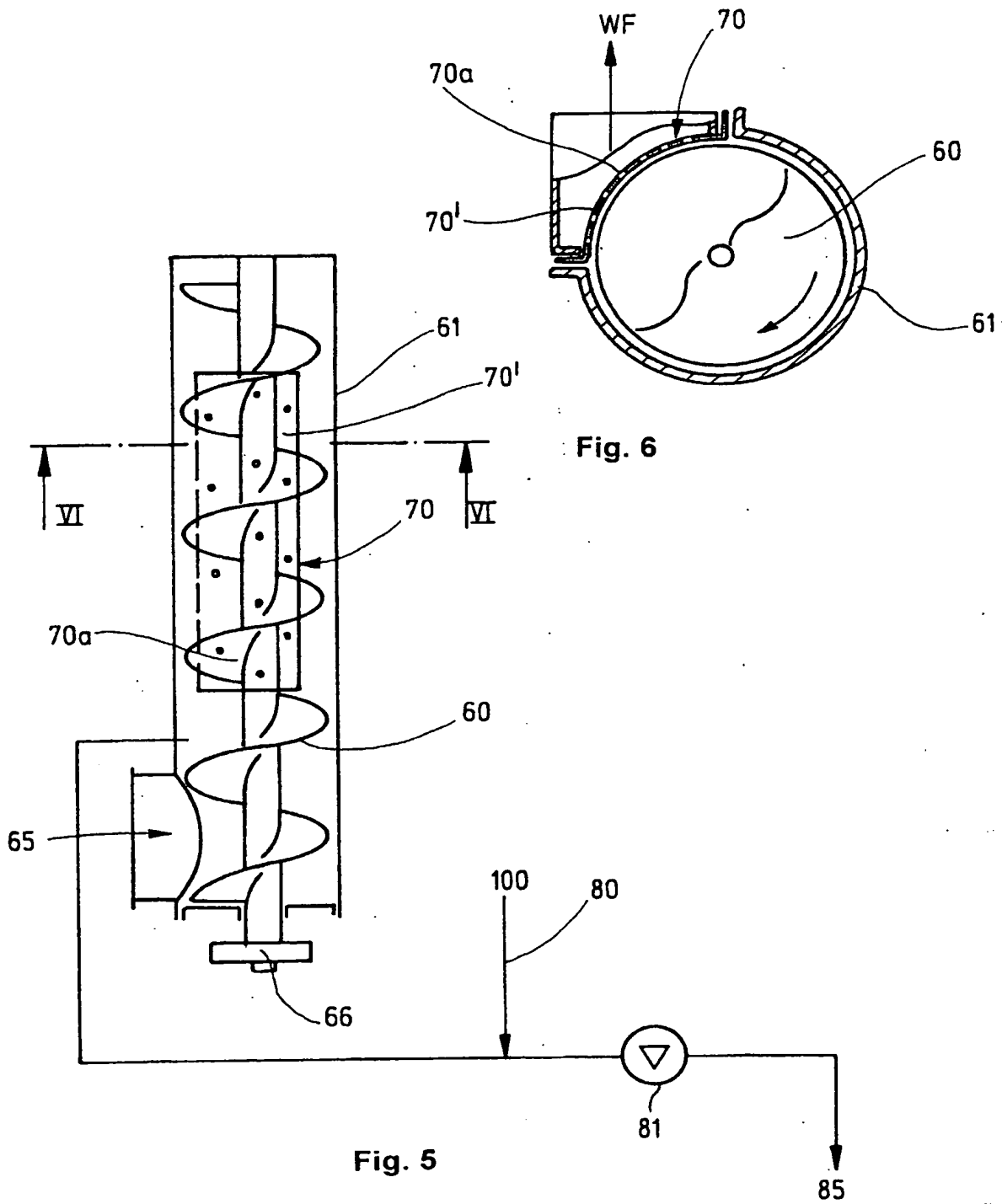


Fig. 4

Fig. 3

4/9



5/9

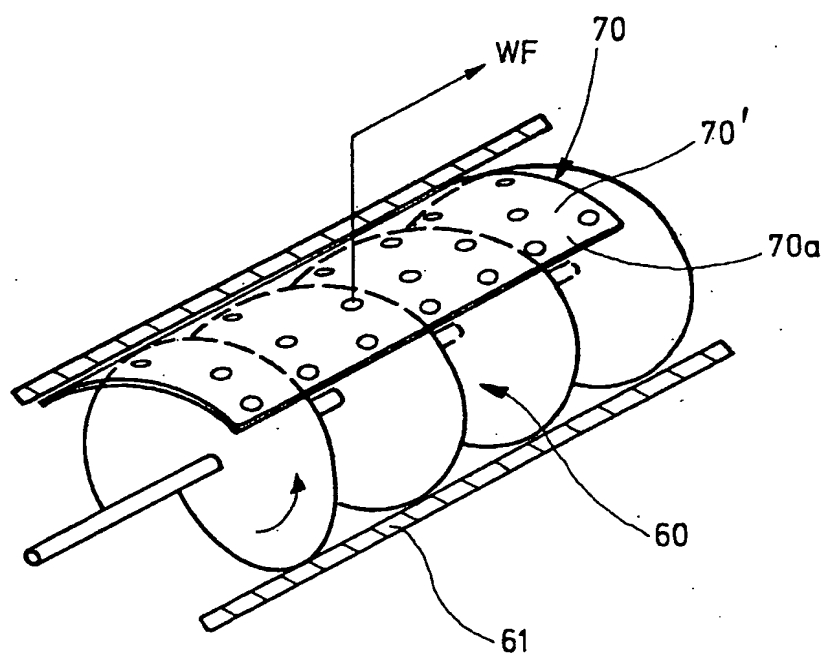


Fig. 7

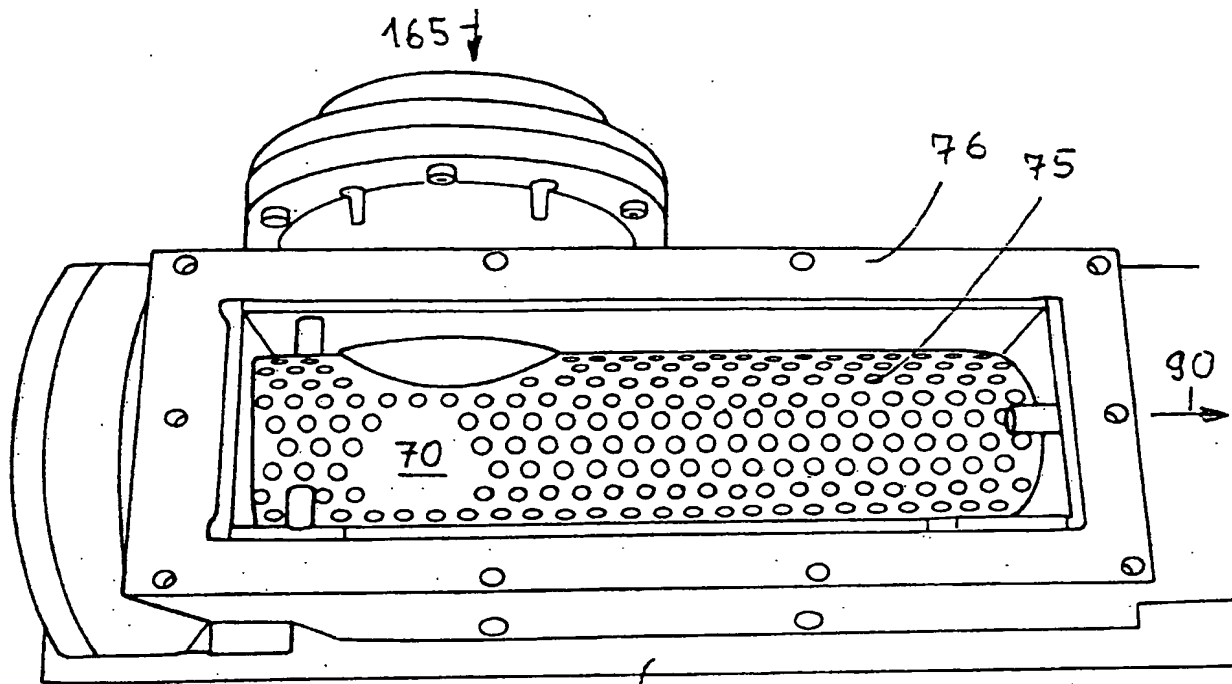


Fig. 8

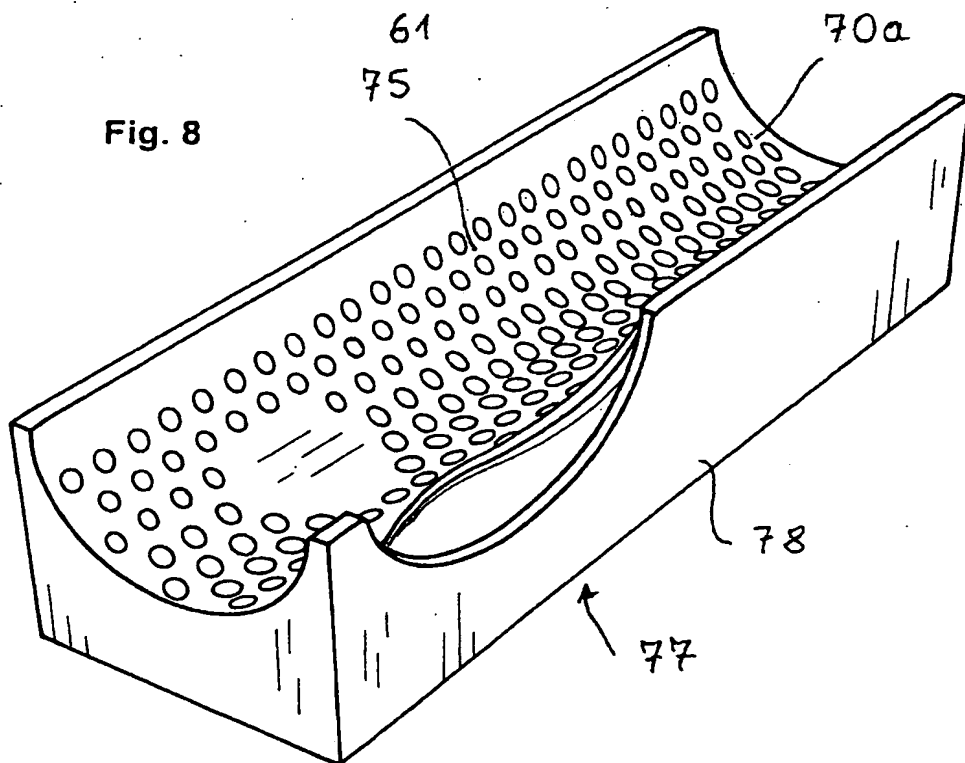
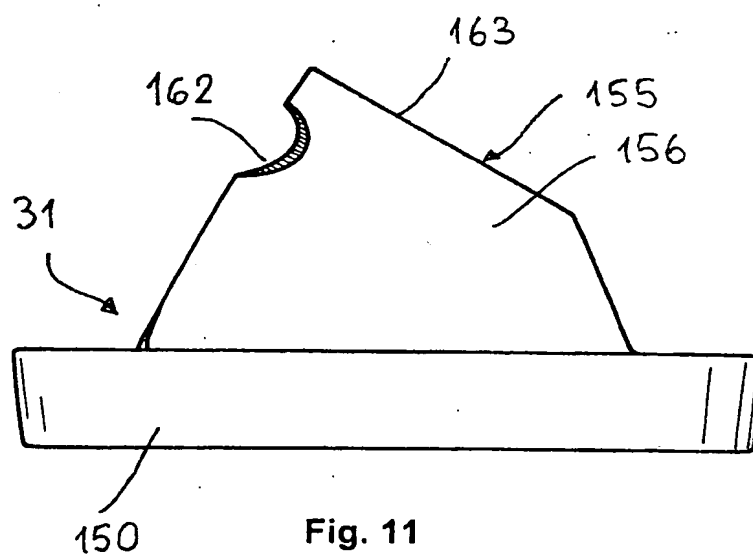
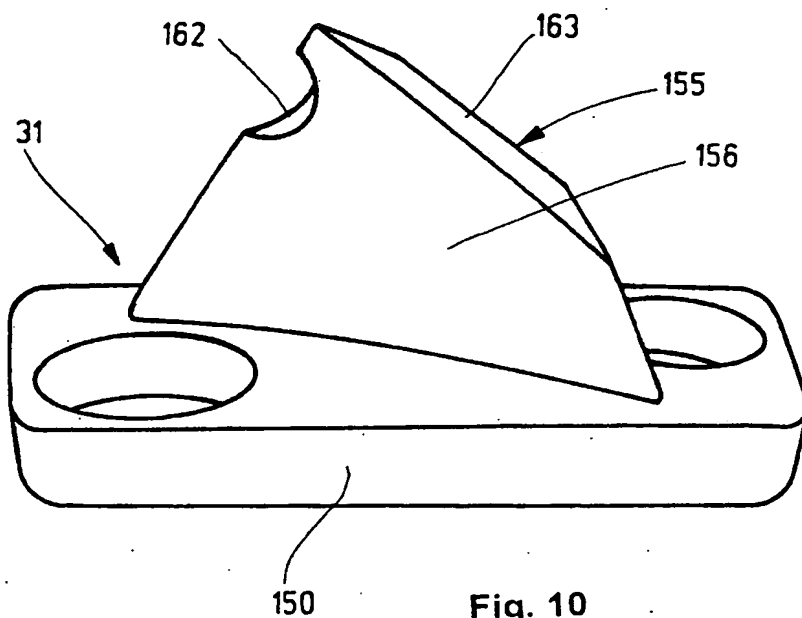
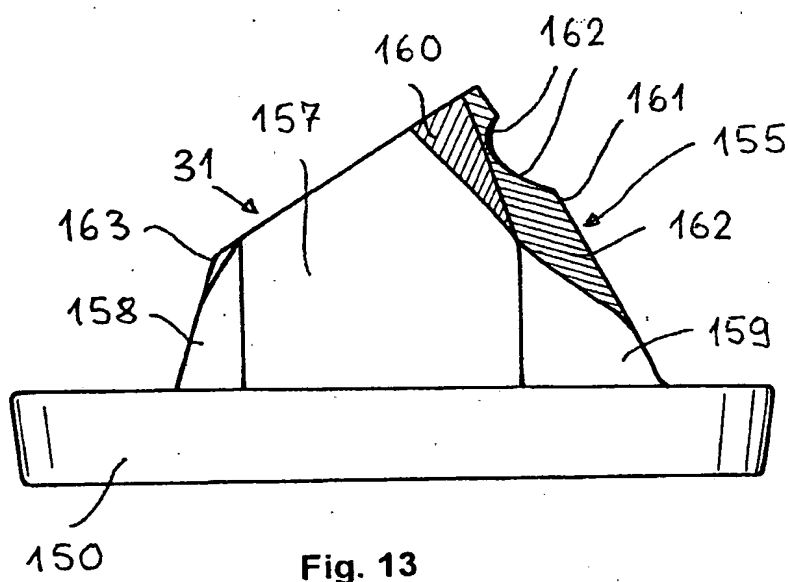
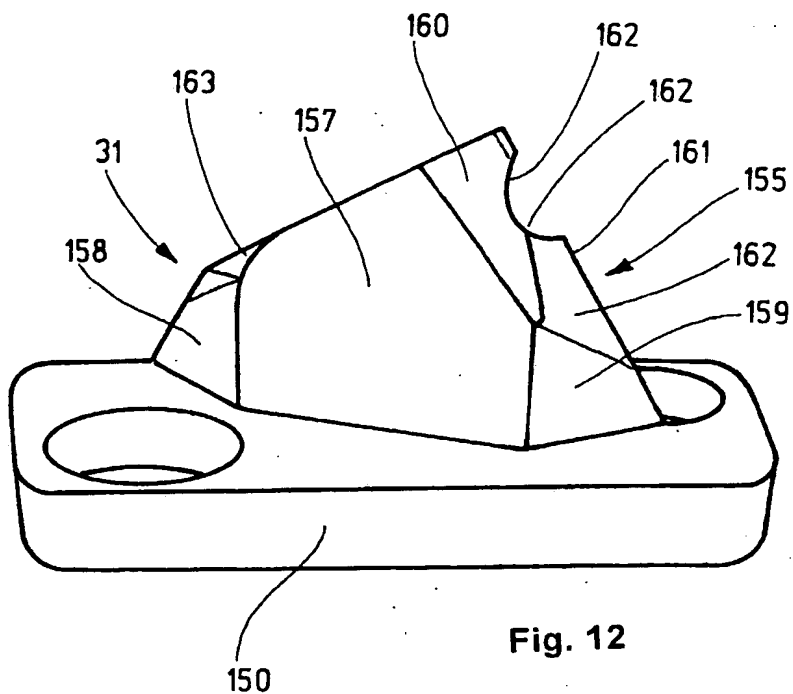
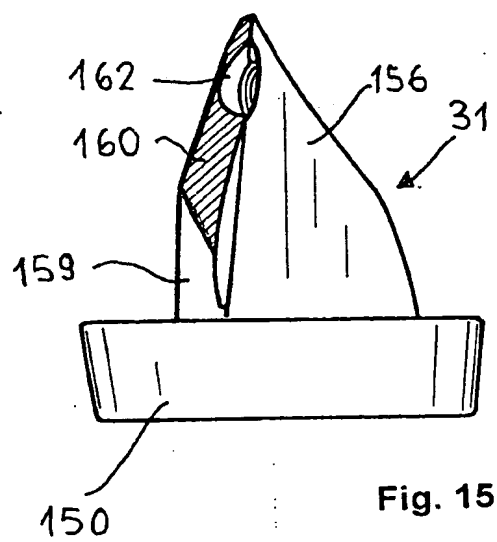
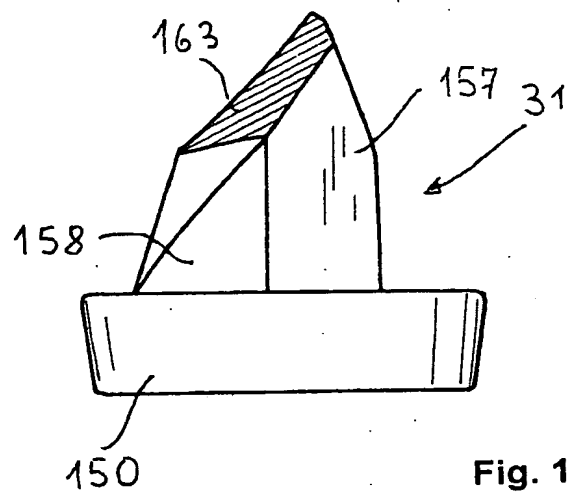


Fig. 9







INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/000904

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B09B3/00 B03B9/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B03B B09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 03/009942 A (SVI ANLAGEN GMBH; AHE GMBH; HOHNEN, HORST; THOMAS, GOTTFRIED) 6 February 2003 (2003-02-06) cited in the application abstract; figures	1,2,5, 7-9,11, 13
A	page 12, paragraph 2 - page 20, paragraph 1	3,4,6, 10,12, 14,15
Y	US 5 232 584 A (WANG ET AL) 3 August 1993 (1993-08-03)	1,2,5, 7-9,11, 13
A	abstract; figures 1,2,8 page 9, line 1 - page 14, line 20	3,4,6, 10,12, 14,15

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 August 2005

Date of mailing of the international search report

19/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Plontz, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000904

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03009942	A	06-02-2003	AT 262979 T	15-04-2004
			CA 2450085 A1	06-02-2003
			CN 1518481 A	04-08-2004
			CZ 20032845 A3	14-04-2004
			DE 50101860 D1	06-05-2004
			DK 1296768 T3	10-05-2004
			WO 03009942 A1	06-02-2003
			EP 1296768 A1	02-04-2003
			ES 2214384 T3	16-09-2004
			HU 0400034 A2	28-04-2004
			JP 2004514557 T	20-05-2004
			PT 1296768 T	31-08-2004
			TR 200401597 T4	23-08-2004
			US 2003019961 A1	30-01-2003
US 5232584	A	03-08-1993	US 5354458 A	11-10-1994
			US 5275732 A	04-01-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000904

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B09B3/00 B03B9/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B03B B09B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 03/009942 A (SVI ANLAGEN GMBH; AHE GMBH; HOHNEN, HORST; THOMAS, GOTTFRIED) 6. Februar 2003 (2003-02-06) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen	1,2,5, 7-9,11, 13
A	Seite 12, Absatz 2 - Seite 20, Absatz 1	3,4,6, 10,12, 14,15
Y	US 5 232 584 A (WANG ET AL) 3. August 1993 (1993-08-03)	1,2,5, 7-9,11, 13
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,8 Seite 9, Zeile 1 - Seite 14, Zeile 20	3,4,6, 10,12, 14,15

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. August 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/08/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Plontz, N

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000904

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03009942 A	06-02-2003	AT 262979 T	15-04-2004
		CA 2450085 A1	06-02-2003
		CN 1518481 A	04-08-2004
		CZ 20032845 A3	14-04-2004
		DE 50101860 D1	06-05-2004
		DK 1296768 T3	10-05-2004
		WO 03009942 A1	06-02-2003
		EP 1296768 A1	02-04-2003
		ES 2214384 T3	16-09-2004
		HU 0400034 A2	28-04-2004
		JP 2004514557 T	20-05-2004
		PT 1296768 T	31-08-2004
		TR 200401597 T4	23-08-2004
		US 2003019961 A1	30-01-2003
US 5232584 A	03-08-1993	US 5354458 A	11-10-1994
		US 5275732 A	04-01-1994